

(54) **MAGNETIC RECORDING ME**

(11) 56-22218 (A) (43) 2.3 (19) JP  
(21) Appl. No. 54-95768 (22) 27.7.1979  
(71) FUJI SHASHIN FILM K.K.(1) (72) TATSUJI KITAMOTO(4)  
(51) Int. Cl<sup>3</sup>. G11B5/70

**PURPOSE:** To increase the content of the magnetic powder and at the same time enhance the durability, the surface smoothness and the orientation property of the magnetic powder each, by forming the magnetic layer containing the liquid rubber of 50wt% or more into the binder.

**CONSTITUTION:** The binder, which contains the liquid rubber such as the liquid polybutadiene, the liquid polyisoprene or the like having the viscosity of about  $1 \times 10^3 \sim 1 \times 10^6$  cp at 25°C into the binder by 50wt% or more, is used for the magnetic layer of the magnetic tape, the magnetic disc or the like. The derivative having a small amount of the functional group such as OH, COOH, CNO can also be used for the liquid rubber. The liquid rubber hardener (organic peroxide or diepoxy compound, etc. having said functional group) is added into the binder by 0.1~5wt%. In addition to the liquid rubber, the thermoplastic resin such as the vinyl acetate-vinyl chloride copolymer or the like is added to the binder. For the ferromagnetic powder, and dispersing property is improved by treated previously with the high-grade fatty acid salt or the like when the powder is kneaded with the liquid rubber. Thus the amount of both the solvent and the binder resin can be reduced to the magnetic powder since this binder has a low viscosity. Furthermore, the coating performance to the supporter is excellent.

(54) **MANUFACTURE OF MAGNETIC RECORDING MEDIUM**

(11) 56-22219 (A) (43) 2.3.1981 (19) JP  
(21) Appl. No. 54-97642 (22) 31.7.1979  
(71) FUJITSU K.K. (72) TOSHIO KUMAI  
(51) Int. Cl<sup>3</sup>. G11B5/72//G11B5/82

**PURPOSE:** To prevent the abrasion, damage and others of the magnetic coated film and also increase the durability, by forming the minute unevenness in a uniform and easy way with the etching liquid on the surface of the magnetic coated film of the magnetic disc for the purpose of holding the lubricant.

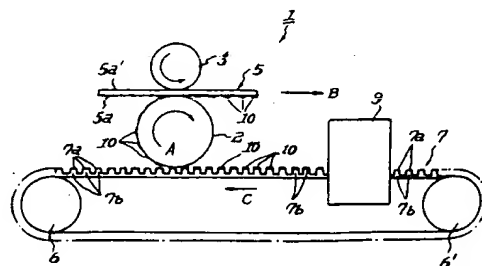
**CONSTITUTION:** For the disc of the contact start-stop (CSS) system, the surface of the magnetic coated film is soaked about 1~10 minutes into the etching liquid of 5~10% nitric acid solution, 1~5% hydrochloric acid, 5~20% acetic acid solution and others to give the etching mainly to the inorganic materials ( $\gamma$ -Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, ZnO, etc.) of the surface layer of the magnetic coated film. Thus the uniform unevenness is formed. Then the carbon fluoride-group lubricating oil or the like is spin-coated on the disc surface in a depth of several hundreds Å. After this, the head treatment of about 200°C is applied to make the lubricant impregnate sufficiently into the hollowed area. In such way, a disc having a small extent of the S/N reduction, the bit error and other faults can be obtained along with the resistance to the CSS frequency of 50,000 or more.

(54) **LUBRICANT APPLYING METHOD TO MAGNETIC DISC**

(11) 56-22220 (A) (43) 2.3.1981 (19) JP  
(21) Appl. No. 54-97665 (22) 31.7.1979  
(71) FUJITSU K.K. (72) KAZUNORI TANI  
(51) Int. Cl<sup>3</sup>. G11B5/72

**PURPOSE:** To ensure a uniform application of the lubricant to the magnetic disc, by applying the lubricant onto a number of protruded areas on the relief, transferring the lubricant to the transfer roller and then securing a contact of the magnetic disc to the transfer roller.

**CONSTITUTION:** Lubricant (carbon fluoride group, etc.) 10 is applied evenly via lubricant supply device 9 to tip 7a of protruded part 7b of relief belt 7 which shifts in the direction of arrow C by means of rollers 6 and 6' in order to apply lubricant 10 to surfaces 5a and 5a' of magnetic disc 5 of the contact start-stop type magnetic disc device. Lubricant 10 is then transferred to transfer roller 2 (which turns toward arrow A) and then transferred to surface 5a of disc 5 which moves toward arrow B between roller 2 and feed roller 3. The same coating is applied to rear surface 5a' when the coating to surface 5a is through. In the case of the carbon fluoride group lubricant, disc 5 undergoes the heat treatment after coating to expand lubricant 10 over the entire surface of the disc. In such way, the damage on surfaces 5a and 5a' can be prevented.



⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭56—22219

⑪ Int. Cl.<sup>3</sup>  
G 11 B 5/72  
// G 11 B 5/82

識別記号

庁内整理番号  
6835—5D  
6835—5D

⑬ 公開 昭和56年(1981)3月2日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 磁気記録媒体の製造方法

川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

⑯ 特 願 昭54—97642

⑰ 出 願 人 富士通株式会社

⑱ 出 願 昭54(1979)7月31日

川崎市中原区上小田中1015番地

⑲ 発 明 者 熊井利夫

⑳ 代 理 人 弁理士 松岡宏四郎

明 細 書

1. 発明の名称

磁気記録媒体の製造方法

2. 特許請求の範囲

基板表面の磁性塗膜をエッチング液を用いてエッチングして、前記磁性塗膜表面に潤滑剤保持用の微細な凹凸を形成するようにしたことを特徴とする磁気記録媒体の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は磁気ディスクの製造方法に関し、さらに具体的には基板表面の磁性塗膜表面に潤滑剤を塗布するに際し、その潤滑剤の脱落、剥離などを防止するための潤滑剤保持用の微細な凹凸を磁性塗膜表面に形成する方法に関するものである。

電算機などに用いられる磁気ディスク記憶装置の磁気ディスクはアルミニウムなどの軽金属からなる円板状の基板表面に磁性塗膜を形成したものが一般的である。このような磁気ディスクを特にコンタクト・スタート・ストップ

(C88)方式の記憶装置に用いる場合、磁気ディスク表面と磁気ヘッドとが、磁気記録・再生時に激しく摩擦あるいは衝突するので磁性塗膜が摩耗、剥離し易く、耐摩耗性、表面潤滑性の良好なものが望まれる。そのため磁性塗膜表面に微細な凹凸をもうけ、液体潤滑剤を塗布し、かつ表面の凹部に潤滑剤を保持させて随時自動的に潤滑剤を表面に供給することが必要である。

そこで従来、磁性塗膜中にたとえばペラフィンなどの非磁性粒子を添加し、熱処理を施すことにより塗膜表面に潤滑剤保持用の微細な凹凸を形成する方法が知られていた。ところがこのような方法では磁性塗料中に添加したペラフィン粒子を充分分散して均一に分散させる必要があり、しばしばペラフィン粒子の分散不充分のため、磁性塗膜表面に形成した凹凸が不均一となって、その結果ビットエラーやS/N比の低下などの障害を招いていた。

本発明は以上の点に鑑みされたもので、その目的は基板表面の磁性塗膜表面に潤滑剤保持

( 1 )

( 2 )

用の微細な凹凸を容易かつ均一に形成する方法を提供することであり、その特徴は基板表面の磁性塗膜をエッチング液を用いてエッチングして、前記磁性塗膜表面に潤滑剤保持用の微細な凹凸を形成するようにしたところにある。

以下本発明の実施例について説明する。

まず周知の方法で製した、たとえば厚さ2mm程度の円板状のアルミニウム基板表面に、 $\gamma$ - $\text{Fe}_2\text{O}_3$ 粉末をエポキシ樹脂などのバインダとともに充分混練分散させた磁性塗料を塗布、硬化させ、その表面を平滑に仕上げて約1 $\mu\text{m}$ 程度の厚さの磁性塗膜を形成した磁気ディスクを用意する。そしてこのように表面を平滑に仕上げた磁気ディスクをたとえば10%希釈硝酸液からなるエッチング液中に約5分間浸漬する。この際均一に分散している磁性塗膜表面の主として無機物質（たとえば $\gamma$ - $\text{Fe}_2\text{O}_3$ 、 $\Delta\text{Fe}_2\text{O}_3$ 、 $\text{ZnO}$ ）などがエッチングされて磁性塗膜表面に均一な凹凸を形成することができる。第1図はエッチング前の磁性塗膜の表面凹凸を表面あら

( 3 )

効果を得ることができる。

次表に適正なエッチング液と処理条件を例示する。

液	希釈濃度 (%)	処理時間 (分)
硝酸	5~10	10~30
塩酸	1~5	10~15
酢酸	5~20	10~30

以上の説明から明らかごとく本発明によれば基板表面の磁性塗膜をエッチング液でエッチングすることにより、前記磁性塗膜表面に潤滑剤保持用の微細な凹凸を容易かつ均一に形成することができる。磁気ディスクの製造歩留りの向上および低価格化に極めて有効である。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は磁気ディスクの磁性塗膜のエッチング前における表面凹凸を表面あらさ計で測定したチャート図であり、第2図は本発明の方法でエッチングした後の磁性塗膜の表面凹凸を同じく表面あらさ計で測定したチャート図であって、

( 5 )

さ計で測定したチャート図であり、第2図は前述の方法でエッチングした後の磁性塗膜の凹凸を同じく表面あらさ計で測定したチャート図である。次にエッチング後の磁気ディスク表面に潤滑剤として、たとえば周知の弗化カーボン系潤滑オイルを数 $\mu\text{m}$ の厚さにスピンコートし、しかる後約200℃の熱処理を施すことにより潤滑剤を磁性塗膜表面に形成した凹部に充分含浸させることができる。

このようにして得られた磁気ディスクをCBB方式の磁気ディスク記憶装置において、たとえば10000BPI、500TPIの記録密度で用いて実験した結果、磁性塗膜の摩耗や損傷などによる装置の致命的な障害発生までの耐CBB回数は約50000回以上であり、エッチング前の磁性塗膜に潤滑剤を塗布したものが約5000回であったのに対し良好な結果を得た。

なお前述の実施例ではエッチング液として10%希釈硝酸液を用いたが、その他の塩酸あるいは酢酸などの酸性希釈液を用いても同様の

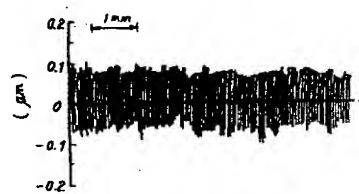
( 4 )

各図における縦軸は表面凹凸の高さ方向の寸法を示し横軸はその平面方向の寸法を示す。

代理人 弁理士 松岡宏四郎

( 6 )

第 1 図



第 2 図

